

УДК 616.127-005.8-036.11-089

А.Г. Бицадзе

ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

Собственный опыт хирургического лечения острого инфаркта миокарда

ОРИГІНАЛЬНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ

Цель работы – оценить непосредственные результаты экстренной реваскуляризации миокарда у пациентов с острым инфарктом миокарда.

Материалы и методы. В период с января 2011 г. по август 2016 г. в Институте сердца МОЗ Украины экстренно прооперировано 187 пациентов с острым инфарктом миокарда (42 (22,5 %) – без элевации сегмента ST, 145 (77,5 %) – с элевацией сегмента ST). Во всех случаях значения тропонина I были положительными. У всех больных выполнено экстренное коронарное шунтирование в пределах 6 ч после проведения коронарографии. У большинства пациентов (155; 83 %) коронарное шунтирование выполняли, используя некардиоплегическую методику, то есть искусственную фибрилляцию сердца с интермиттирующим пережатием аорты и умеренной гипотермией ($28,5 \pm 0,5$ °C). У 32 (17 %) больных коронарное шунтирование выполнено на работающем сердце. Комбинацию левой внутренней грудной артерии и венозных шунтов для реваскуляризации использовали только у гемодинамически стабильных больных (29; 15,6 %).

Результаты. В большинстве случаев для коронарного шунтирования использовали венозные графты. У 32 пациентов со стабильной гемодинамикой переднюю межжелудочковую артерию шунтировали при помощи левой внутренней грудной артерии. У 103 (55 %) больных при наложении дистальных анастомозов применили интракоронарные шунты. Полная реваскуляризация (шунтированы не менее трех артерий) достигнута у 152 (81,2 %) пациентов. У 32 (17,1 %) больных на дооперационном этапе имплантированы стенты в инфарктзависимую артерию, но в связи с неэффективностью данной процедуры больные были прооперированы. Общее количество шунтов на одного пациента составило $2,7 \pm 0,4$. Средняя продолжительность искусственного кровообращения – $61,0 \pm 2,6$ мин. Госпитальная летальность в представленной группе пациентов составила 12,2 % (умерло 23 больных, все с элевацией сегмента ST).

Выводы. Методика проведения коронарного шунтирования с использованием искусственной фибрилляции сердца с интермиттирующим пережатием аорты и умеренной гипотермией безопасна у пациентов с острым инфарктом миокарда. Уровень летальности при применении данной методики сопоставим с результатами ведущих кардиохирургических клиник.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, острый инфаркт миокарда, экстренное коронарное шунтирование.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – патологическое состояние, характеризующееся абсолютным или относительным нарушением кровоснабжения миокарда вследствие стенозирующего, чаще атеросклеротического, поражения коронарных артерий. ИБС – наиболее частая причина смерти во всем мире. Острый инфаркт миокарда (ОИМ) – наиболее грозное осложнение ИБС, которое приводит к острой или прогрессирующей сердечной недостаточности или тяжелым нарушениям ритма сердца. Самой

частой и непосредственной причиной смерти пациентов с ОИМ является фибрилляция желудочков [1].

В настоящее время существуют два основных лечебных подхода в зависимости от продолжительности симптомов ОИМ [9]:

– 2–3 часа и менее – введение тромболитиков и транспортировка пациента. В случае стабилизации состояния больного и адекватной реперфузии рекомендовано проведение коронарографии в течение 1–2 суток. Если реперфузия

не состоялась, необходимо выполнить стентирование инфарктзависимой артерии;

– больше 3 часов – транспортировка пациента, симптоматическая терапия, тромболитис не показан, в данном случае жизненно необходимо открыть окклюзированную артерию и провести ее стентирование.

Несомненно, инвазивная стратегия лечения ОИМ эффективнее, чем неинвазивная. Как следствие, коронарографию выполняют у все большего числа больных с ОИМ, и, соответственно, возрастает доля пациентов, у которых по той или иной причине невозможно проведение стентирования.

Однако в последние годы оптимизация периоперационного ведения, включая защиту миокарда, привела к приемлемым результатам при экстренной хирургической реваскуляризации миокарда, даже у пациентов с кардиогенным шоком [10]. Сегодня экстренное коронарное шунтирование (КШ) больше не рассматривается как только операция отчаяния. Таким образом, актуальным является исследование результатов экстренной реваскуляризации миокарда у пациентов с ОИМ, которые ранее считались некурабельными или в случаях, когда интервенционные кардиологи бессильны помочь подобным больным.

Цель работы – оценить непосредственные результаты экстренной реваскуляризации миокарда у пациентов с острым инфарктом миокарда.

Материалы и методы

В период с января 2011 г. по август 2016 г. в Институте сердца МОЗ Украины экстренно прооперировано 187 пациентов с острым инфарктом миокарда (42 (22,5 %) – без элевации сегмента ST, 145 (77,5 %) – с элевацией сегмента ST). Во всех случаях значения тропонина I были положительными. У всех больных выполнено экстренное КШ в пределах 6 ч после проведения коронарографии. Соотношение мужчин и женщин составило 126 (67,4 %) и 61 (32,6 %) соответственно. Средний возраст пациентов – $(62,0 \pm 12,5)$ года. В анализируемой группе поражение трех коронарных сосудов выявлено у 168 (88,8 %) больных, обструкция основного ствола левой коронарной артерии (ОСЛКА) – у 129 (69 %), изолированное поражение ОСЛКА – у 13 (7 %), кардиогенный шок был у 32 (17,1 %) пациентов, до- и послеоперационную внутриаортальную баллонную контрапульсацию применили у 64 (34,2 %) больных. Средняя фракция выброса (ФВ) левого желудочка составила 35 % и выше у 121 (65 %) пациента, менее 35 % – у 52 (28,2 %) и ниже 25 % – у 13 (7 %).

У большинства пациентов (155; 83 %) КШ выполняли, используя некардиоплегическую ме-

тодику, то есть искусственную фибрилляцию сердца с интермиттирующим пережатием аорты и умеренной гипотермией ($(28,5 \pm 0,5)$ °C). У 32 (17 %) больных КШ выполнили на работающем сердце. Комбинацию левой внутренней грудной артерии и венозных шунтов для реваскуляризации использовали только у гемодинамически стабильных больных (29; 15,6 %).

В послеоперационный период проводили седацию пациентов до момента гемодинамической стабилизации. Внутриаортальный баллонный контрапульсатор не являлся противопоказанием к экстубации больного. Переливание эритроцитарной массы и плазмы, применение гемостатиков базировалось на количестве послеоперационной кровопотери и лабораторных показателях, также как и использование антикоагулянтной терапии. Гепарин и ацетилсалициловую кислоту с целью антикоагуляции применяли на протяжении первых послеоперационных дней. В дальнейшем использовали двойную антиагрегантную терапию (клопидогрель и ацетилсалициловая кислота в стандартных дозировках) согласно общепринятым рекомендациям [6].

Результаты

В большинстве случаев для КШ использовали венозные графты. У 32 пациентов со стабильной гемодинамикой переднюю межжелудочковую артерию шунтировали при помощи левой внутренней грудной артерии. У 103 (55 %) больных при наложении дистальных анастомозов применили интракоронарные шунты. Полная реваскуляризация (шунтированы не менее трех артерий) достигнута у 152 (81,2 %) пациентов. У 32 (17,1 %) больных на дооперационном этапе имплантированы стенты в инфарктзависимую артерию, но в связи с неэффективностью данной процедуры больные были прооперированы. Общее количество шунтов на одного пациента составило $2,7 \pm 0,4$. Средняя продолжительность искусственного кровообращения – $(61,0 \pm 2,6)$ мин. Госпитальная летальность в представленной группе пациентов составила 12,2 % (умерло 23 больных, все с элевацией сегмента ST).

Большинство (80 %) пациентов в послеоперационный период нуждались в инотропной поддержке более 2 сут. Продолжительность внутриаортальной баллонной контрапульсации (ВАБК) зависела от уровня доз инотропной поддержки и динамики снижения сердечных маркеров и, соответственно, темпа восстановления сократительной функции миокарда. Суправентрикулярные аритмии, потребовавшие интенсивного медикаментозного лечения или даже деполяризации,

Таблиця

Осложнения послеоперационного периода и летальность у пациентов с острым инфарктом миокарда в зависимости от элевации сегмента ST

Осложнения	Элевация ST (n = 145)	Без элевации ST (n = 42)	Всего (n = 187)
Инотропная поддержка > 48 ч	138 (95,2 %)	11 (26,2 %)	149 (79,7 %)
ВАБК	59 (40,7 %)	5 (11,9 %)	64 (34,2 %)
Почечная недостаточность	10 (6,9 %)	–	10 (5,4 %)
Дыхательная недостаточность	12 (8,3 %)	1 (2,4 %)	13 (7,0 %)
Реторакотомия	4 (2,6 %)	2 (4,8 %)	6 (3,2 %)
Энцефалопатия	11 (7,6 %)	2 (4,8 %)	13 (7,0 %)
Преходящая полная АВ-блокада	6 (4,1 %)	–	6 (3,2 %)
Суправентрикулярные аритмии	14 (9,7 %)	8 (19,0 %)	22 (11,7 %)
Летальность	23 (15,9 %)	–	23 (12,2 %)

наблюдались у 21 (11,3 %) больного. Преходящая полная атриовентрикулярная (АВ) блокада отмечена у 5 (2,8 %) пациентов. Острая почечная недостаточность, потребовавшая проведения сеансов гемодиализа (от 1 до 3), зарегистрирована у 10 (5,7 %) больных. Энцефалопатии (n=5) или ишемический инсульт (n=2) отмечены как серьезные осложнения. В значительной мере это можно объяснить тем фактом, что, учитывая временной лимит у данной категории больных, ни в одном случае до операции не проводилась артериография сонных артерий, что является рутинным исследованием у плановых пациентов. Показатели госпитальной летальности и осложнений раннего послеоперационного периода представлены в *таблице*.

Обсуждение

В последние годы хирургическая тактика лечения пациентов с ОИМ в корне поменялась, поскольку в снижении летальности при выполнении экстренного КШ достигнут значительный прогресс [4]. По данным разных авторов, сегодня летальность при хирургическом лечении больных с ОИМ составляет в ведущих кардиохирургических центрах от 6 до 12 % [2, 3, 10]. В то же время, летальность в группе пациентов с ОИМ с элевацией сегмента ST остается весьма значительной (15–20 %), особенно если сравнивать с группой больных с ОИМ без элевации сегмента ST (2–10 %), что вполне сопоставимо с общей летальностью при плановом КШ (2,9 %) в ведущих клиниках Европы [2, 7, 8, 10].

К. Alexiou и соавторы [2] представили отличные результаты экстренного хирургического лечения у пациентов с ОИМ, летальность была одинаковой и составила менее 10 % как у пациентов с элевацией сегмента ST, так и без

подъема сегмента ST. Исходя из полученных результатов, авторы рекомендуют немедленную хирургическую реваскуляризацию у пациентов с ОИМ, которым интервенционные кардиологи не в силах оказать адекватную помощь. М. Caseres и соавторы [4] акцентируют внимание на важности оптимального срока выполнения хирургической реваскуляризации у больных с ОИМ. По их мнению, отсроченное оперативное вмешательство, даже у гемодинамически стабильных пациентов с ОИМ, не является больше стандартом лечения. F. Chiu и соавторы [5] представили данные у пациентов с ОИМ и кардиогенным шоком, у которых невозможно было выполнить ангиопластику или же она была неудачной. Летальность составила 40,9 % у неоперированных больных и 20,5 % – у пациентов с экстренным КШ. В то же время A. Assmann и соавторы [3] в ретроспективном исследовании оценили экстренную реваскуляризацию как значимый фактор летальности и рекомендуют откладывать выполнение хирургического вмешательства у больных с ОИМ, по крайней мере, на 72 ч. Однако в данной работе не приведено количество пациентов, умерших в этом трехдневном интервале ожидания.

Согласно последним европейским рекомендациям проведение КШ оптимально спустя 3–7 дней после возникновения ОИМ [11]. Эти рекомендации базируются на ретроспективном исследовании. Однако у пациентов с неэффективным интервенционным вмешательством или тромболлизисом и стойкой нестабильностью сердечной гемодинамики все же показано неотложное КШ. Методика проведения операции экстренной реваскуляризации является предметом оживленной дискуссии. A. Rastan и соавторы [12] рекомендуют выполнять КШ у пациентов с острым коронарным синдромом или ОИМ на работающем сердце. Авторы продемонстрировали низкую частоту

неполной реваскуляризации при операциях на работающем сердце и короткое время реперфузии в группе больных, у которых использовали пережатие аорты (в большинстве случаев применяли кристаллоидную кардиоплегию). Наш опыт проведения операций с искусственной фибрилляцией сердца с интермиттирующим пережатием аорты и умеренной гипотермией ($(28,5 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$) позволил достичь приемлемых непосредственных результатов КШ у пациентов с ОИМ, сопоставимых с данными, представленными ведущими кардиохирургическими центрами Европы (летальность составила 12,2 %). В нашем материале обращает на себя внимание достаточно низкое количество используемых артериальных шунтов (только у 29 (15,6 %) больных). Это объясняется временным лимитирующим фактором, особенно у пациентов с кардиогенным шоком или с применением высоких доз симпатомиметиков, опасности

Конфликта интересов нет.

Литература

1. Долгова И.А., Кузьмич И.Н., Шевченко В.А. и др. Послеоперационное ведение пациента с острым инфарктом миокарда и рецидивирующей желудочковой тахикардией / фибрилляцией желудочков // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія.– 2012.– N 2.– С. 45–50.
2. Alexiou K., Kappert U., Staroske A. et al. Coronary surgery for acute coronary syndrome: which determinants of outcome remain? // Clin. Research. Cardiol.– 2008.– N 97.– P. 601–608.
3. Assmann A., Boeken U., Akhyari P. et al. Appropriate timing of coronary artery bypass grafting after acute myocardial infarction // Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2012.– N 60.– P. 446–451.
4. Caceres M., Weiman D.S. Optimal timing of coronary artery bypass grafting in acute myocardial infarction // Ann. Thorac. Surg.– 2013.– N 95.– P. 365–372.
5. Chiu F.C., Chang S.N., Lin J.W. et al. Coronary artery bypass graft surgery provides better survival in patients with acute coronary syndrome or ST-segment elevation myocardial infarction experiencing cardiogenic shock after percutaneous coronary intervention: a propensity score analysis // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2009.– N 138.– P. 1326–1330.
6. Dunning J., Versteegh M., Fabbri A. et al. Guideline on antiplatelet and anticoagulation management in cardiac surgery // Eur. J. Cardiothorac. Surg.– 2008.– N 34.– P. 73–92.
7. Funkat A.K., Beckmann A., Lewandowski J. et al. Cardiac surgery in Germany during 2011: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery // Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2012.– N 60.– P. 371–382.
8. Hagl C., Khaladj N., Peters S. et al. Acute treatment of ST-segment-elevation myocardial infarction: is there a role for the cardiac surgeon? // Ann. Thorac. Surg.– 2009.– N 88.– P. 1786–1792.
9. Keeley E.C., Boura J.A., Grines C.L. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials // Lancet.– 2003.– N 361.– P. 13–20.
10. Khaladj N., Bobylev D., Peters S. et al. Immediate surgical coronary revascularization in patients presenting with acute myocardial infarction // J. Cardiothorac. Surg.– 2013.– N 8.– P. 167–175.
11. Kohl P., Wijns W., Danchin N. et al. Guidelines on myocardial revascularization // Eur. J. Cardiothorac. Surg.– 2010.– N 38 (Suppl.)– P. 1–52.
12. Rastan A.J., Eckenstein J.I., Hentschel B. et al. Emergency coronary artery bypass graft surgery for acute coronary syndrome: beating heart versus conventional cardioplegic cardiac arrest strategies // Circulation.– 2006.– N 114.– P. 1477–1485.

спазма сосудов, возможных в послеоперационный период.

Выводы

Экстренная реваскуляризация миокарда целесообразна и эффективна у пациентов с острым инфарктом миокарда с нестабильной сердечной гемодинамикой или кардиогенным шоком, в случаях, когда интервенционное вмешательство или тромболитическая терапия являются безуспешными.

Методика проведения коронарного шунтирования с использованием искусственной фибрилляции сердца с интермиттирующим пережатием аорты и умеренной гипотермией безопасна у пациентов с острым инфарктом миокарда. Уровень летальности при применении данной методики сопоставим с результатами ведущих кардиохирургических клиник.

О.Г. Біцадзе

ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ

Власний досвід хірургічного лікування гострого інфаркту міокарда

Мета роботи – оцінити безпосередні результати екстреної реваскуляризації міокарда в пацієнтів з гострим інфарктом міокарда.

Матеріали і методи. У період із січня 2011 р. до серпня 2016 р. в Інституті серця МОЗ України екстрено прооперовано 187 пацієнтів з гострим інфарктом міокарда (42 (22,5 %) – без елевації сегмента ST, 145 (77,5 %) – з елевацією сегмента ST). У всіх випадках значення тропоніну I були позитивними. У всіх хворих виконано екстрене коронарне шунтування в межах 6 годин після проведення коронарографії. У більшості пацієнтів (155; 83 %) коронарне шунтування виконували, використовуючи некардіоплегічну методику, тобто штучну фібриляцію серця з інтермітивним перетисканням аорти і помірною гіпотермією ($28,5 \pm 0,5$ °C). У 32 (17 %) хворих коронарне шунтування було виконано на серці, що працює. Комбінацію лівої внутрішньої грудної артерії і венозних шунтів для реваскуляризації використовували тільки в гемодинамічно стабільних хворих (29; 15,6 %).

Результати. У більшості випадків для коронарного шунтування використовували венозні шунти. У 32 пацієнтів зі стабільною гемодинамікою передню міжшлуночкову артерію шунтували за допомогою лівої внутрішньої грудної артерії. У 103 (55 %) хворих при накладенні дистальних анастомозів застосували інтракоронарні шунти. Повної реваскуляризації (шунтовані не менше трьох артерій) досягнуто у 152 (81,2 %) пацієнтів. У 32 (17,1 %) хворих на доопераційному етапі імплантовані стенти в інфарктзалежну артерію, але у зв'язку з неефективністю цієї процедури хворі були прооперовані. Загальна кількість шунтів на одного пацієнта становила $2,7 \pm 0,4$. Середня тривалість штучного кровообігу – $61,0 \pm 2,6$ хв. Госпітальна летальність у представленій групі пацієнтів становила 12,2 % (померло 23 хворих, всі з елевацією сегмента ST).

Висновки. Методика проведення коронарного шунтування з використанням штучної фібриляції серця з інтермітивним перетисканням аорти і помірною гіпотермією безпечна в пацієнтів з гострим інфарктом міокарда. Рівень летальності при застосуванні цієї методики зіставний з результатами провідних кардіохірургічних клінік.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, гострий інфаркт міокарда, невідкладне коронарне шунтування.

A.G. Bitsadze

Heart Institute of Healthcare Ministry of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Own experience of the surgical treatment of acute myocardial infarction

The aim – to evaluate immediate results of the emergency myocardial revascularization in patients with acute myocardial infarction.

Materials and methods. During the period from January 2011 to August 2016, 187 patients with acute myocardial infarction (42 (22.5 %) without ST segment elevation, 145 (77.5 %) – with ST elevation underwent urgent surgery. In all cases, the troponin I was positive, all patients underwent emergency coronary artery bypass within 6 hours after coronary angiography, and in most patients (155.83 %) coronary bypass surgery was performed using a noncardioplegic technique. In 32 (17 %) patients, coronary bypass surgery was performed on a working heart.

Results. In most cases, we used venous grafts for coronary bypass surgery. In 32 patients with stable hemodynamics, the anterior interventricular artery was shunted by the left internal mammary artery. In 103 (55 %) patients, intracoronary shunts were used in the imposition of distal anastomoses. Complete revascularization (at least 3 bypasses) was achieved in 152 (81.2 %) patients. In 32 (17.1 %) patients, stents were implanted in the pre-operative stage in the infarct-dependent artery, but due to the ineffectiveness of this procedure, the patients were operated on. The total number of shunts per patient was 2.7 ± 0.4 . The average duration of artificial circulation is 61.0 ± 2.6 min. Hospital mortality in the presented group of patients was 12.2 % (23 patients died, all with ST segment elevation).

Conclusions. The procedure of coronary bypass involving artificial heart fibrillation with intermittent aortic clamping and moderate hypothermia is safe in patients with acute myocardial infarction and allows to achieve satisfactory level of mortality.

Key words: ischemic heart disease, acute myocardial infarction, emergency coronary bypass grafting.